



Europäisches
Patentamt

European
Patent Office

Office européen
des brevets

Blatt 2 d r Bescheinigung
Sheet 2 of the certificate
Page 2 de l'attestation

Anmeldung Nr.:
Application no.: 02015961.2
Demande n°:

Anmeldetag:
Date of filing: 18/07/02
Date de dépôt:

Anmelder:
Applicant(s):
Demandeur(s):
FESTO AG & Co
73734 Esslingen
GERMANY

Bezeichnung der Erfindung:
Title of the invention:
Titre de l'invention:

Spritzgegossener Leiterträger und Verfahren zu seiner Herstellung

In Anspruch genommene Priorität(en) / Priority(ies) claimed / Priorité(s) revendiquée(s)

Staat:
State:
Pays:

Tag:
Date:
Date:

Aktenzeichen:
File no.
Numéro de dépôt:

Internationale Patentklassifikation:
International Patent classification:
Classification internationale des brevets:

H05K1/00, H05K1/03, H05K3/00, H05K3/18

Am Anmeldetag benannte Vertragsstaaten:
Contracting states designated at date of filing:
Etats contractants désignés lors du dépôt:

AT/BG/BE/CH/CY/CZ/DE/DK/EE/ES/FI/FR/GB/GR/IE/IT/LI/LU/MC/NL/

Bemerkungen:
Remarks:
Remarques:

18. Juli 2002

P 22163/EP - les
15. Juli 2002

FESTO AG & Co., 73734 Esslingen

10

Spritzgegossener Leiterträger
und Verfahren zu seiner Herstellung

Die Erfindung betrifft einen unter Anwendung eines 2-
15 Komponenten-Spritzgießverfahrens in sogenannter MID-
Technologie (MID = Moulded Interconnect Device) hergestellten
Leiterträger und ein besonders ausgestaltetes Herstellungsverfahren.

20 In sogenannter MID-Technologie (MID = Moulded Interconnect
Device) gefertigte spritzgegossene Leiterträger finden vermehrt
Verbreitung, weil sie, anders als konventionelle Leiterplatten,
die Realisierung komplexer, dreidimensionaler Leiterstrukturen
ermöglichen. Die EP 0782765 B1 beschreibt
25 mögliche Aufbauten und Strukturen solcher Leiterträger, wobei
ein aus thermoplastischem Kunststoffmaterial bestehendes Trägersubstrat
als Spritzgussteil zugrunde gelegt wird, an dessen Oberfläche dem
gewünschten Verlauf entsprechende Leiterbahnen ausgebildet werden.
Die Leiterbahnen sind hier das Ergebnis einer Laserstrukturierung
30 des zuvor ganzflächig metallisierten Trägersubstrates.

Ein ebenfalls häufig zur Anwendung gelangendes Spritzgießverfahren
ist der sogenannte 2-Komponenten-Spritzguss. Hier wird
35 aus einem grundsätzlich galvanisch metallisierbaren ersten
Kunststoffmaterial ein erstes Trägersubstrat spritzgegossen,
an das unter Verwendung einer entsprechend gestalteten
Spritzgießform ein aus einem grundsätzlich nicht metallisierbaren
zweiten Kunststoffmaterial bestehendes zweites Trägersubstrat
40 angeformt wird, wobei vorbestimmte Bereiche des ersten
Trägersubstrates nicht bedeckt werden. In einem sich anschließenden
Galvanisierungsprozess wird auf den unabgedeck-

5 ten Bereich des ersten Trägersubstrates eine als Leiteranordnung fungierende Metallisierung abgeschieden.

Neuerdings kommt auch eine MID-Technologie mit einer Laser-Direkt-Strukturierung zum Einsatz. Bei diesem, beispielsweise
10 in der Zeitschrift "PLASTVERARBEITER", 52. Jahrgang (2001), Nr. 11, Seite 92, angesprochenen Verfahren wird das Schaltungs-Layout auf einem Hochleistungskunststoff (beispielsweise sogenanntes PBTMID, PA6/6TMID) erzeugt, indem mit einem dem gewünschten Leiterbahnverlauf folgenden Laser-
15 strahl bestimmte Oberflächenbereiche des von Hause aus nicht metallisierbaren Trägersubstrates aktiviert werden, an denen durch nachfolgende Metallisierung eine Metallschicht zur Bildung der gewünschten Leiterbahnen aufgebracht wird.

20 Während das 2-Komponenten-Spritzgießverfahren überwiegend zur Erzeugung komplexer Strukturen mit hoher Dreidimensionalität angewandt wird, und insbesondere auch in Fällen, in denen Durchkontaktierungen, große Kontaktflächen oder Hinterschneidungen gefordert werden, findet die Laserstrahlaktivierung
25 durch das Laser-Direkt-Strukturierungsverfahren überwiegend dann Anwendung, wenn sehr feine Leiterzüge oder feinverteilte Leitermuster benötigt werden.

Die vorliegende Erfindung hat sich zur Aufgabe gestellt, Maßnahmen vorzuschlagen, die eine relativ einfache Realisierung
30 von Leiterträgern mit sowohl komplexen als auch feingliedrigen Leiterstrukturen ermöglichen.

Gelöst wird diese Aufgabe bei einem spritzgegossenen Leiterträger, mit einem aus grundsätzlich metallisierbarem erstem
35 Kunststoffmaterial bestehenden ersten Trägersubstrat, an das durch Spritzgießen ein zweites Trägersubstrat so angeformt ist, dass das erste Trägersubstrat partiell unabgedeckt bleibt, wobei das zweite Trägersubstrat aus grundsätzlich
40 nicht metallisierbarem, jedoch laserstrahlaktivierbarem zweitem Kunststoffmaterial besteht und wobei sich über die beiden Trägersubstrate hinweg eine elektrische Leiteranordnung erstreckt, die aus einer auf unabgedeckten Bereichen des ersten

- 5 Trägersubstrates und auf laserstrahlaktivierten Bereichen des zweiten Trägersubstrates abgeschiedenen Metallisierung besteht.

10 Gelöst wird die Aufgabe ferner durch ein Verfahren zur Herstellung eines spritzgegossenen Leiterträgers unter Anwendung eines 2-Komponenten-Spritzgießverfahrens, wobei ein grundsätzlich metallisierbares erstes Kunststoffmaterial und ein grundsätzlich nicht metallisierbares, jedoch laserstrahlaktivierbares zweites Kunststoffmaterial durch Spritzgießen so
15 aneinander angeformt werden, dass ein Substratkörper entsteht, der ein aus dem ersten Kunststoffmaterial bestehendes erstes Trägersubstrat und ein aus dem zweiten Kunststoffmaterial bestehendes, das erste Trägersubstrat partiell abdeckendes zweites Trägersubstrat enthält, wonach auf dem zweiten
20 Trägersubstrat durch Laserstrahlaktivierung ein Metallisierungsmuster erzeugt wird, das sich zumindest teilweise an einen oder mehrere unabgedeckte Bereiche des ersten Trägersubstrates anschließt, und wonach gleichzeitig auf dem Metallisierungsmuster und den unabgedeckten Bereichen eine als
25 elektrische Leiteranordnung verwendbare Metallisierung abgeschieden wird.

Die Erfindung basiert also auf dem an sich bekannten 2-Komponenten-Spritzgießverfahren, wobei allerdings als Material
30 für das zweite Trägersubstrat ein nicht metallisierbares Kunststoffmaterial verwendet wird, dessen Aufbau eine Laserstrahlaktivierung zulässt. Auf diese Weise lässt sich ein Leiterträger realisieren, der über metallisierbare Bereiche verfügt, die von den unabgedeckten Bereichen des ersten Trägersubstrates und von den nach dem Spritzgießen durch Laserstrahlbehandlung aktivierten Bereichen des zweiten Trägersubstrates bestehen. Folglich lassen sich auf einem die beiden Trägersubstrate enthaltenden Substratkörper sowohl relativ komplexe, eine hohe Dreidimensionalität aufweisende Metallisierungsbereiche als auch sehr feingliedrige und dünne
40 Metallisierungsbereiche herstellen, die an einem oder mehreren Stellen miteinander verbunden sind. Beim nachfolgenden Metallisieren, was zweckmäßigerweise durch eine Galvanikbe-

5 handlung erfolgt, wird eine Metallisierung auf den Metalli-
sierungsbereichen abgeschieden, deren Gestaltung den durch
die Metallisierungsbereiche definierten Vorgaben entspricht.
Somit lassen sich Leiterträger herstellen, die über ein sehr
variables Layout verfügen, das jedoch mit sehr hoher Präzisi-
10 on gefertigt werden kann.

Für das erste Trägersubstrat wird zweckmäßigerweise ein er-
stes Kunststoffmaterial der Spezifikation PA66-GF, PC/ABS
oder LCP (Vectra E820i-Pd) verwendet, während sich für das
15 zweite Trägersubstrat Kunststoffmaterial der Bezeichnung
PA6/6TMID, PBTMID oder PPMID empfiehlt, das von der Firma
LPKF Laser & Electronics AG, 30827 Garbsen, Deutschland, ver-
trieben wird.

20 Nachfolgend wird die Erfindung anhand der beiliegenden Zeich-
nung näher erläutert. In dieser zeigen:

Figur 1 einen nach dem erfindungsgemäßen Verfahren herge-
stellten Leiterträger in einer von vielen möglichen
25 gestalterischen Konfigurationen,

Figur 2 das nach einem ersten Spritzgießvorgang erzeugte
erste Trägersubstrat des Leiterträgers gemäß Figur
1 und
30

Figur 3 eine Verfahrensstufe, bei der das zweite Träger-
substrat durch Spritzgießen an das erste Träger-
substrat angeformt ist und wobei gerade durch La-
ser-Direkt-Strukturierung mittels eines Laser-
35 strahls ein gestrichelt angedeutetes Metallisie-
rungsmuster auf dem zweiten Trägersubstrat erzeugt
wird.

Die Figur 1 zeigt einen mit Bezugsziffer 1 versehenen erfin-
40 dungsgemäßen Leiterträger, der unter Anwendung des erfin-
dungsgemäßen Herstellungsverfahrens gefertigt worden ist.

5 Der spritzgegossene Leiterträger 1 ist als dreidimensionales
MID-Teil konzipiert. Er enthält einen aus wenigstens zwei un-
terschiedlichen Kunststoffmaterialien bestehenden Substrat-
körper 2, der sich aus einem ersten Trägersubstrat 3 und ei-
nem durch Spritzgießen daran angeformten zweiten Träger-
10 substrat 4 zusammensetzt.

Die Figur 2 zeigt das erste Trägersubstrat 3 nach seiner
Spritzgießherstellung. Dieses erste Trägersubstrat 3 wird
zweckmäßigerweise zeitlich vor dem zweiten Trägersubstrat 4
15 gefertigt. Im Anschluss an die Spritzgießherstellung des er-
sten Trägersubstrates 3 wird das zweite Trägersubstrat 4 in
einer gewünschten Weise durch Spritzgießen an das erste Trä-
gersubstrat 3 angeformt. Da beide Trägersubstrate 3, 4 aus
Kunststoffmaterial bestehen, stellt der Substratkörper 2 so-
20 mit ein 2-Komponenten-Spritzgussteil dar.

Der Substratkörper 2 ist an seiner Oberfläche mit einer elek-
trischen Leiteranordnung 5 beschichtet. Sie besteht aus einer
Metallisierung, die insbesondere galvanisch auf vorbestimmten
25 Bereichen des Substratkörpers 2 abgeschieden wurde. Erste
Komponenten 5a der elektrischen Leiteranordnung 5 erstrecken
sich auf dem ersten Trägersubstrat 3. Zweite Komponenten 5b
der elektrischen Leiteranordnung 5 verlaufen auf der Oberflä-
che des zweiten Trägersubstrates 4. An einer oder mehreren
30 Übergangsstellen 6 stehen zumindest einige der ersten und
zweiten Komponenten 5a, 5b miteinander in elektrischer Ver-
bindung, da hier eine ununterbrochene Metallisierung vor-
liegt.

35 Die auf dem zweiten Trägersubstrat 4 ausgebildeten zweiten
Komponenten 5b der elektrischen Leiteranordnung 5 können wie
abgebildet eine Feinleiterstruktur darstellen. Sie setzt sich
aus einer oder mehreren relativ dünnen Leiterzügen zusammen,
wobei Breitenabmessungen der einzelnen Leiterzüge von unter
40 100 μm realisierbar sind. Die Leiteranordnung 5 kann auf dem
zweiten Trägersubstrat 4 wie abgebildet eine Anschlusszone 7
definieren, an der mehrere Leiterbahnen mit von der Metalli-
sierung definierten Anschluss pads 8 enden, an denen eine

5 elektronische Komponente, beispielsweise ein Chip, kontaktiert und fixiert werden kann. Auf diese Weise lässt sich problemlos eine elektronische Schaltung realisieren.

10 Während die zweiten Komponenten 5b der Leiteranordnung 5 überwiegend eine lediglich zweidimensionale oder nur gering dreidimensionale Struktur aufweisen, können die ersten Komponenten 5a über eine sehr komplexe und auch relativ hohe dreidimensionale Strukturierung verfügen. Sie befinden sich hier beispielsweise an der Oberfläche einer oder mehrerer Anschlussbuchsen 12 oder eines oder mehrerer Federkontakte 13, 15 die durch entsprechende Formgebung vom ersten Trägersubstrat 3 definiert werden. Anstelle der Anschlussbuchsen 12 könnten auch andere Anschlusskomponenten vorgesehen sein. Auch könnte sich die elektrische Leiteranordnung am ersten Trägersubstrat 20 3 beispielsweise an Schirmungsbereichen oder Durchkontaktierungen befinden.

Nun zur bevorzugten Herstellung des spritzgegossenen Leiterträgers 1.

25

Bei der Herstellung wird zunächst aus einem ersten Kunststoffmaterial 14 durch Spritzgießen das erste Trägersubstrat 3 hergestellt. Die Formgebung des ersten Trägersubstrates 3 orientiert sich am gewünschten Aufbau des Leiterträgers 1, 30 der wiederum vom Einsatzzweck abhängt. Beispielsweise kann der Leiterträger 1 Bestandteil einer elektronischen Steuerung oder eines Sensors sein, doch sind auch alle anderen Anwendungsfelder offen, beispielsweise als Komponenten elektronischer Schaltungen in der Kommunikationstechnik oder der Automatisierungstechnik. 35

Das durch Spritzgießen hergestellte erste Trägersubstrat 3 verfügt unter anderem über die noch unbeschichteten Anschlussbuchsen 12 und Federkontakte 13.

40

Das erste Kunststoffmaterial 14, aus dem das erste Trägersubstrat 3 hergestellt wird, ist grundsätzlich metallisierbar. Es ist also geeignet, um mit den üblichen Metallisie-

5 rungstechniken, wie sie beispielsweise in der EP 0782765 B1
beschrieben werden, ganzflächig metallisiert zu werden.

Als Kunststoffmaterial empfiehlt sich insbesondere Kunststoff
mit der Bezeichnung PA66-GF, PC/ABS oder LCP (Vectra E820i-
10 Pd).

An das durch Spritzgießen hergestellte erste Trägersubstrat 3
wird in einem darauffolgenden Spritzgießvorgang ein zweites
Kunststoffmaterial 15 angeformt, das im ausgehärteten Zustand
15 das zweite Trägersubstrat 4 bildet. Es liegt dann der aus Fi-
gur 3 ersichtliche Substratkörper 2 vor, der sich aus den
beiden Kunststoffkomponenten 14, 15 bzw. den beiden Träger-
substraten 3, 4 zusammensetzt. Der Substratkörper 2 ist eine
starre Baueinheit.

20 Das Anspritzen des zweiten Kunststoffmaterials 15 an das er-
ste Trägersubstrat 3 geschieht in einer Weise, dass vorbe-
stimmte Bereiche des ersten Trägersubstrates 3 von dem zwei-
ten Kunststoffmaterial 15 abgedeckt werden und wiederum ande-
25 re Bereiche unabgedeckt bleiben. Verschiedene unabgedeckte
Bereiche sind in Figur 3 mit der Bezugsziffer 16 identifi-
ziert. Solche Bereiche, die durch das angeformte zweite
Kunststoffmaterial 15 abgedeckt werden, sind in Figur 2 bei
17 exemplarisch angedeutet.

30 Das selektive Freilassen und Abdecken bestimmter Bereiche des
ersten Trägersubstrates 3 geschieht durch entsprechende Ge-
staltung der Gießform, in der das zweite Kunststoffmaterial
15 an das erste Kunststoffmaterial 14 bzw. das erste Träger-
35 substrat 3 angeformt wird.

Das zweite Kunststoffmaterial 15 ist so ausgebildet, dass es
grundsätzlich nicht metallisierbar ist. Es kann also mit den
üblichen Schritten, die beispielsweise in der EP 0782765 B1
40 beschrieben werden, nicht metallisiert werden.

Das zweite Kunststoffmaterial 15 verfügt jedoch vorteilhaf-
terweise noch über die weitere Eigenschaft, laserstrahlakti-

5 vierbar zu sein. Auf Basis dieser Materialeigenschaft wird
das zweite Trägersubstrat 4 nach der Spritzgießfertigung des
Substratkörpers 2 an der Oberfläche in ausgewählten Bereichen
einer Laser-Direkt-Strukturierung unterzogen. Eine Momentauf-
10 nahme dieses Aktivierungsvorganges ist in Figur 3 bei 18 an-
gedeutet. Man erkennt dort einen Laser 22, der mittels einer
nicht näher gezeigten maschinellen Positioniervorrichtung so
über die Oberfläche des zweiten Trägersubstrates 4 hinweg be-
wegt wird, dass sein Laserstrahl 23 auf der Oberfläche des
zweiten Trägersubstrates 4 ein strichpunktiert angedeutetes
15 Metallisierungsmuster 24 erzeugt.

Das zweite Kunststoffmaterial ist beispielsweise ein für MID-
Einsätze optimierter PBT-Kunststoff (Polybutylenterephthalat),
wobei das Kunststoffmaterial mit eingebetteten laseraktivier-
20 baren Metallpartikeln bzw. Metallkeimen - beispielsweise aus
Palladium oder Kupfer - versehen ist. Es handelt sich dabei
beispielsweise um Kunststoffmaterial der Bezeichnung
PA6/6TMID, PBTMID oder PPMID, das von der Firma LPKF Laser &
Electronics AG, 30827 Garbsen, Deutschland, vertrieben wird.
25 Weitere Materialien sind in Vorbereitung.

Durch den über die Oberfläche des zweiten Trägersubstrates 4
hinweggeführten Laserstrahl erfolgt eine lokale Aktivierung
der Substratoberfläche, durch die das gewünschte Schaltungs-
30 Layout erzeugt wird. In den bestrahlten Oberflächenbereichen
findet eine lokale Materialaktivierung statt. Zum einen wer-
den aus speziellen, nichtleitenden Wirksubstanzen Metallkeime
abgespalten oder die Metallkeimumhüllung aufgebrochen.
Gleichzeitig können weitere Füllstoffe des Kunststoffmateri-
35 als eine ausgeprägte Rauigkeit auf den bestrahlten Oberflä-
chenbereichen erzeugen. Dadurch werden auf dem von Hause aus
nicht metallisierbaren zweiten Trägersubstrat entsprechend
aktivierte Metallisierungsmuster 24 erzeugt, auf denen nun
bei einem sich anschließenden galvanischen Metallisierungs-
40 prozess eine Metallisierung erfolgen kann. Im Bereich der ab-
gespaltenen und teilweise freigelegten Metallkeime findet
beispielsweise eine lokale, der Laserspur folgende Kupferme-
tallisierung statt, wobei durch die Rauigkeit eine sehr gute

5 Haftung für die im Galvanikbad entstehende Metallschicht gewährleistet wird.

Nach der bereichweisen Laseraktivierung des zweiten Träger-
substrates 4 liegt also ein Substratkörper 2 vor, der über
10 mehrere galvanisch metallisierbare Oberflächenbereiche verfügt. Bei diesen galvanisch metallisierbaren Oberflächenbereichen handelt es sich zum einen um die unabgedeckten Bereiche 16 des ersten Trägersubstrates 3 und zum anderen um das durch Laser-Direkt-Strukturierung erzeugte Metallisierungsmu-
15 ster 24.

Der Substratkörper 2 wird nun insgesamt einer galvanischen Behandlung unterzogen, wobei sich in den vorgenannten Zonen das im Galvanikbad enthaltene Metall, insbesondere Kupfer,
20 abscheidet. Dadurch entsteht in den genannten Zonen eine durchgehende Metallisierung, die die elektrische Leiteranordnung 5 (Figur 1) bildet.

An den Übergangsstellen 6 war zuvor das Metallisierungsmuster
25 24 so ausgebildet worden, dass es sich an den entsprechenden Oberflächenbereichen 6' unmittelbar an einen unabgedeckten Bereich 16 des ersten Trägersubstrates 3 anschließt. Dadurch wird eine ununterbrochene, durchgehende Metallisierung an den Übergangsstellen 6 gewährleistet.

30 Zweckmäßigerweise zieht man als Ausgangspunkt für die Oberflächenbereiche 6' padartig großflächig ausgebildete unabgedeckte Bereiche 16' des ersten Trägersubstrates 3 heran. Es ist auf diese Weise möglich, eine sehr zuverlässige Verbindung zwischen dem Metallisierungsmuster 24 und den unabge-
35 deckten Bereichen 16 herzustellen.

Es ist offensichtlich, dass durch das erfindungsgemäße Verfahren ein sehr variables Leiter-Layout hergestellt werden
40 kann. Dabei können sowohl Strukturen höherer Dreidimensionalität als auch feine Leiterstrukturen auf ein und demselben Substratkörper 2 durch ein und dieselbe chemische Behandlung

5 erzeugt werden. Das Verfahren ist somit sehr rationell ausführbar.

18. Juli 2002

5

Patentansprüche

1. Spritzgegossener Leiterträger, mit einem aus grundsätzlich metallisierbarem erstem Kunststoffmaterial (14) bestehenden ersten Trägersubstrat (3), an das durch Spritzgießen
10 ein zweites Trägersubstrat (4) so angeformt ist, dass das erste Trägersubstrat (3) partiell unabgedeckt bleibt, wobei das zweite Trägersubstrat (4) aus grundsätzlich nicht metallisierbarem, jedoch laserstrahlaktivierbarem zweitem Kunststoffmaterial (15) besteht und wobei sich über die beiden
15 Trägersubstrate (3, 4) hinweg eine elektrische Leiteranordnung (5) erstreckt, die aus einer auf unabgedeckten Bereichen (16) des ersten Trägersubstrates (3) und auf laserstrahlaktivierten Bereichen (24) des zweiten Trägersubstrates (4) abge-
schiedenen Metallisierung besteht.

20

2. Leiterträger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Leiteranordnung (5) auf dem ersten Trägersubstrat (3) auf von integralen Bestandteilen des ersten Trägersubstrates (3) gebildeten Federelementen (13) oder An-
25 schlussskomponenten (12) erstreckt.

3. Leiterträger nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Leiteranordnung (5) auf dem zweiten Trägersubstrat (4) als Feinleiterstruktur ausgebildet ist.

30

4. Leiterträger nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei dem ersten Kunststoffmaterial (14) um Material mit der Spezifikation PA66-GF, PC/ABS oder LCP (Vectra E820i-Pd) und bei dem zweiten Kunststoffma-
35 terial (15) um Material mit der Spezifikation PA6/6TMID, PBTMID oder PPMID handelt.

5. Verfahren zur Herstellung eines spritzgegossenen Leiterträgers unter Anwendung eines 2-Komponenten-

40

Spritzgießverfahrens, wobei ein grundsätzlich metallisierbares erstes Kunststoffmaterial (14) und ein grundsätzlich nicht metallisierbares, jedoch laserstrahlaktivierbares zweites Kunststoffmaterial (15) durch Spritzgießen so aneinander

5 angeformt werden, dass ein Substratkörper (2) entsteht, der
ein aus dem ersten Kunststoffmaterial (14) bestehendes erstes
Trägersubstrat (3) und ein aus dem zweiten Kunststoffmaterial
 (15) bestehendes, das erste Trägersubstrat (3) partiell ab-
deckendes zweites Trägersubstrat (4) enthält, wonach auf dem
10 zweiten Trägersubstrat (4) durch Laserstrahlaktivierung ein
Metallisierungsmuster (24) erzeugt wird, das sich zumindest
teilweise an einen oder mehrere unabgedeckte Bereiche (16,
 16') des ersten Trägersubstrates (3) anschließt, und wonach
gleichzeitig auf dem Metallisierungsmuster (24) und den unab-
15 gedeckten Bereichen (16, 16') eine als elektrische Leiteran-
ordnung (5) verwendbare Metallisierung abgeschlossen wird.

6. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass
man das Metallisierungsmuster (24) an padartig großflächig
20 ausgebildete unabgedeckte Bereiche (16') des ersten Träger-
substrates (3) anschließt.

7. Verfahren nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeich-
net, dass man als erstes Kunststoffmaterial ein Material der
25 Spezifikation PA66-GF, PC/ABS oder LCP (Vectra E820i Pd) und
als zweites Kunststoffmaterial (15) ein Material mit der Spe-
zifikation PA6/6TMID, PBTMID oder PPMID verwendet.

18. Juli 2002

5

Zusammenfassung

Es wird ein Verfahren vorgeschlagen, mit dem sich ein spritz-
gegossener Leiterträger (1) herstellen lässt, der sich aus
einem ersten Trägersubstrat (3) und einem zweiten Träger-
10 substrat (4) zusammensetzt. Das erste Trägersubstrat (3) be-
steht aus grundsätzlich metallisierbarem Kunststoffmaterial,
das zweite Trägersubstrat (4) aus grundsätzlich nicht metal-
lisierbarem Kunststoffmaterial. Allerdings ist das Kunst-
stoffmaterial des zweiten Trägersubstrates (4) laserstrahlak-
15 tivierbar. Auf ihm wird durch Laserstrahlaktivierung ein Me-
tallisierungsmuster erzeugt, das mit unabgedeckten Bereichen
des ersten Trägersubstrates (3) verbunden ist, worauf eine
gemeinschaftliche Behandlung zum Abscheiden einer Metallisie-
rung erfolgt, die eine elektrische Leiteranordnung (5) zur
20 Folge hat. Die Erfindung betrifft überdies einen nach diesem
Verfahren hergestellten Leiterträger.

Figur 1.

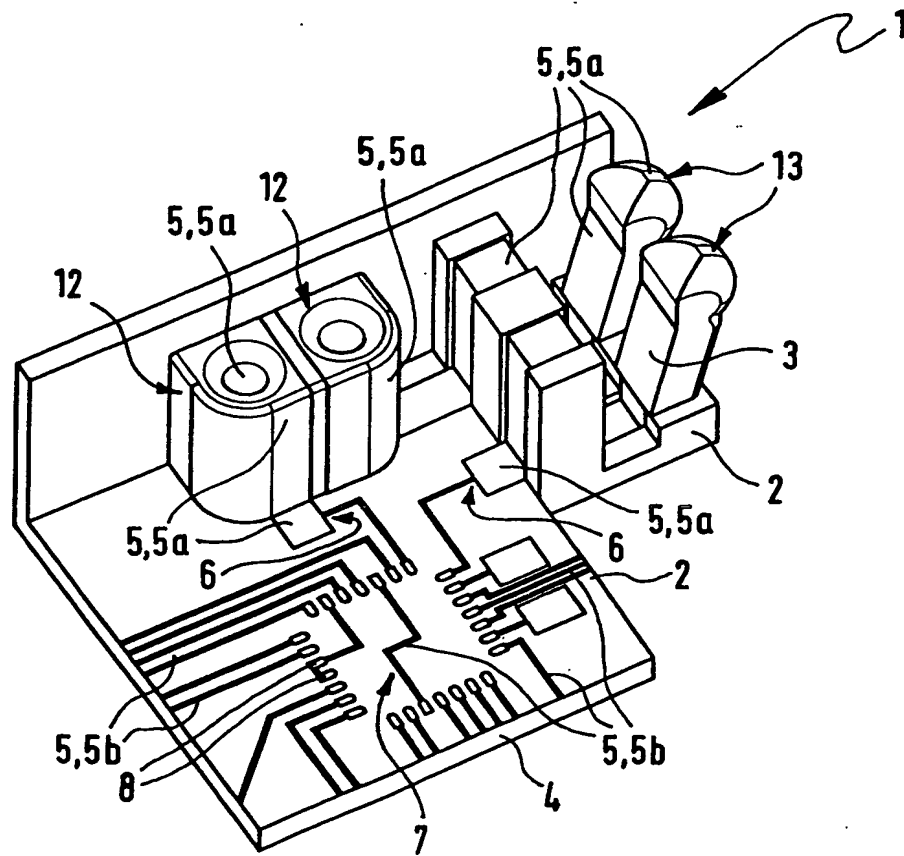


Fig. 1

